

**Муниципальное образование город Краснодар  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования город Краснодар  
средняя общеобразовательная школа №30  
имени Героя Советского Союза  
маршала Георгия Константиновича Жукова**

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 27 августа 2020 года протокол №1  
Председатель  Т.А.Сысова



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По курсу информатика

Уровень образования (класс) среднее общее образование 10-11

Количество часов 68

Учитель Сухоруков Александр Сергеевич

### **Программа разработана на основе**

Примерной основной образовательной программы основного общего образования, внесенной в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/5). <http://fgosreestr.ru/>,

Примерной рабочей программы по информатике для 10-11 классов (базовый уровень) под редакцией И.Г. Семакина. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2016 г.

## Планируемые результаты изучения предмета информатики

Цели изучения общеобразовательного предмета «Информатика» направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя личностные, метапредметные и предметные. Личностные и метапредметные результаты являются едиными для базового и профильного уровней.

### *Личностные:*

- **сформированность основ саморазвития и самовоспитания** в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
  - **толерантное сознание и поведение в поликультурном мире**, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
  - **навыки сотрудничества со сверстниками**, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
  - **нравственное сознание и поведение** на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
  - **готовность и способность к образованию**, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
  - **эстетическое отношение к миру**, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
  - **принятие и реализацию ценностей** здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
  - **бережное, ответственное и компетентное отношение** к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
  - **осознанный выбор будущей профессии** и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных общественных, государственных, общенациональных проблем;
  - **сформированность экологического мышления**, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
  - **формирование** ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
  - **формирование** целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
  - **развитие** осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
  - **формирование** коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
  - **владение** навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
  - **оценка** окружающей информационной среды и формулирование предложений по ее улучшению;

- **организация** индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;
- **использование** обучающих, тестирующих программы и программы-тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

*Метапредметные:*

- **умение самостоятельно определять цели** деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- **умение продуктивно общаться и взаимодействовать** в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- **владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности**, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- **готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности**, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- **умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий** (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- **владение навыками познавательной рефлексии** как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
- **владение** основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- **умение** определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- **умение** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- **умение** осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- **формирование и развитие** компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
- **владение** основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;
- **получение** опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- **умение** создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;
- **владение** навыками работы с основными, широко распространенными средствами информационных и коммуникационных технологий;

- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта.

### *Предметные:*

#### **В сфере познавательной деятельности:**

- освоение основных понятий и методов информатики;
- умение интерпретировать сообщение с позиций их смысла, синтаксиса, ценности;
- умение выделять информационные системы и модели в естественнонаучной, социальной и технической областях;
- умение анализировать информационные модели с точки зрения их адекватности объекту и целям моделирования, исследовать модели с целью получения новой информации об объекте;
- владеть навыками качественной и количественной характеристики информационной модели;
- приобретения навыков оценки основных мировоззренческих моделей;
- умение проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретировать их результаты;
- умение определять цели системного анализа;
- умение анализировать информационные системы разной природы, выделять в них системообразующие и системоразрушающие факторы;
- умение выделять воздействие внешней среды на систему и анализировать реакцию системы на воздействие извне;
- умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели;
- умение измерять количество информации разными методами;
- умение выбирать показатели и формировать критерии оценки, осуществлять оценку моделей;
- умение строить алгоритм решения поставленной задачи оценивать его сложность и эффективность;
- умение приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- умение анализировать разные способы записи алгоритмов;
- умение реализовывать алгоритмы с помощью программ и программных средств;
- умение ставить вычислительные эксперименты при использовании информационных моделей в процессе решения задач;
- умение сопоставлять математические модели задачи и их компьютерные аналогии.

#### **В сфере ценностно-ориентационной деятельности:**

- приобретение навыков информационной деятельности, осуществляемые в соответствии с правами и ответственностью гражданина;
- развитие уважения к правам других людей и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности;
- готовность к работе о сохранении и преумножении общественных информационных ресурсов; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации;
- умение оценивать информацию, умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- осознание проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации, и возможных путей их разрешения;
- приобретение опыта выявления социальных информационных технологий со скрытыми целями.;
- осознание того, что информация есть стратегический ресурс государства;
- умение применять информационный подход к оценке исторических событий;
- умение анализировать причины и последствия основных информационных революций;

- умение оценивать влияние уровня развития информационной культуры на социально-экономическое развитие общества;
- осознание того, что право на информацию, есть необходимое условие информационной свободы личности;
- осознание глобальной опасности технократизма;
- приобретение опыта анализа правовых документов, посвящённых защите информационных интересов личности и общества;
- умение выявлять причины информационного неравенства и находить способы его преодоления;
- знакомство с методами ведения информационных войн.

#### **В сфере коммуникативной деятельности:**

- осознание коммуникации как информационного процесса, роли языков, а том числе формальных, в организации коммуникативных процессов;
- приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- овладение навыками использования средств ИКТ при подготовке своих выступлений с учётом передаваемого содержания;
- умение контролировать, корректировать, оценивать действия партнёра по коммуникативной деятельности;
- использование явления информационного резонанса в процессе организации коммуникативной деятельности;
- соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам

#### **В сфере трудовой деятельности:**

- умение выделять общее и особенное в материальных и информационных технологиях, выявлять основные этапы, операции и элементарные действия в изучаемых технологиях;
- умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик;
- умение использовать информационное воздействие как метод управления;
- умение выявлять каналы прямой и обратной связи;
- использование стереотипов при решении типовых задач;
- умение строить алгоритмы вычислительных и аналитических задачи реализовывать их с использованием ПК и прикладных программ;
- использование табличных процессоров для исследования моделей;
- получение опыта принятия управленческих решений на основе результатов компьютерных экспериментов.

#### **В сфере эстетической деятельности:**

- знакомство с эстетически значимыми объектами, созданными с помощью ИКТ, и средствами их создания;
- приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств ИКТ;
- приобретение опыта в области компьютерного дизайна;
- получение опыта сравнения художественных произведений с помощью компьютера и традиционных средств.

#### **В сфере охраны здоровья:**

- понимание особенности работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;

- соблюдении требований безопасности, гигиены и эргономики в работе с компьютером;
- умение преодолевать негативное воздействие средств информационных технологий на психику человека.

### **Информация и способы её представления**

#### **Выпускник научится:**

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- использовать основные способы графического представления числовой информации.

#### **Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием;
- узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;
  - познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
  - познакомиться с двоичной системой счисления;
  - познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.

### **Основы алгоритмической культуры**

#### **Выпускник научится:**

- понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
- строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
- составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

#### **Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;

- создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учебы и вне её.

### Использование программных систем и сервисов

#### **Выпускник научится:**

- базовым навыкам работы с компьютером;
  - использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
  - знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

#### **Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
- познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).

### Работа в информационном пространстве

#### **Выпускник научится:**

- базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
- организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет - сервисов и т. п.;
- основам соблюдения норм информационной этики и права.

#### **Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
  - узнать о том, что в сфере информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) существуют международные и национальные стандарты;
  - получить представление о тенденциях развития ИКТ.

Данная программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся 10 - 11 классов и специфики классного коллектива:

- учетом индивидуальных интеллектуальных различий учащихся в образовательном процессе через сочетания типологически ориентированных форм представления содержания учебных материалов во всех компонентах УМК;
  - оптимальным сочетанием вербального (словесно-семантического), образного (визуально-пространственного) и формального (символического) способов изложения учебных материалов без нарушения единства и целостности представления учебной темы;
  - учетом разнообразия познавательных стилей учащихся через обеспечение необходимым учебным материалом всех возможных видов учебной деятельности.

Кроме того, соответствие возрастным особенностям учащихся достигалось через развитие операционно-деятельностного компонента учебников, включающих в себя задания, формирующие исследовательские и проектные умения. Так, в частности, осуществляется формирование и развитие умений:

- наблюдать и описывать объекты;

- анализировать данные об объектах (предметах, процессах и явлениях);
- выделять свойства объектов;
- обобщать необходимые данные;
- формулировать проблему;
- выдвигать и проверять гипотезу;
- синтезировать получаемые знания в форме математических и информационных моделей;
- самостоятельно осуществлять планирование и прогнозирование своих практических действий и др.

В работе с этими детьми будет применяться индивидуальный подход как при отборе учебного содержания, адаптируя его к интеллектуальным особенностям детей, так и при выборе форм и методов его освоения, которые должны соответствовать их личностных и индивидуальных особенностям. Чтобы включить учащихся класса в работу на уроке, будут использованы нетрадиционные формы организации их деятельности. Частые смены видов работы также будут способствовать повышению эффективности учебного процесса.

### **Содержание учебного курса 10 -11 класс**

#### **I. Информация. Информационные системы и базы данных – 18(9 +9) часов**

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Содержательный подход к измерению информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

#### **II. Информационные процессы. Интернет. – 14(4+10) часов**

Хранение информации. Передача информации. Модель передачи информации К. Шеннона. Пропускная способность канала и скорость передачи информации. Обработка информации. Виды обработки информации. Алгоритм, свойства алгоритма. Модели алгоритмических машин в теории алгоритмов. Автоматическая обработка информации. Свойства алгоритмической машины. Алгоритмическая машина Поста. Информационные процессы в компьютере. Архитектура компьютера. Эволюция поколений ЭВМ. Математические основы информатики. Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные



коды. Условие Фано. Системы счисления. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Инструментальные средства создания Web-сайтов. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии). Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок. Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.

### **III. Программирование обработки информации. Информационное моделирование. – 39(17+12) часов**

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Язык программирования. Основные правила процедурных языков программирования (Паскаль): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы. Использование массивов, выбор из них данных, нахождение суммы, минимального и максимального элемента, сортировка. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);
- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;
- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);
- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

### **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

### **Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

## **Использование программных систем и сервисов**

### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

#### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

#### **Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

#### **Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

#### **Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

#### **Автоматизированное проектирование**

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

#### **3D-моделирование**

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

#### **Системы искусственного интеллекта и машинное обучение**

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

### **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

#### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

#### **Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

#### **Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными.  
*Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

#### **IV. Социальная информатика -2 (0+2) часа.**

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

#### **V. Резерв учебного времени – 5 (4+1) часов.**

Введение (1+0). Контрольная работа (2+1). Решение задач ЕГЭ (1+1).

**Направления проектной деятельности:** Информационные процессы.

### Тематическое планирование 10 класс

| Тема (раздел учебника)   | Всего часов                | Теория | Практика<br>(номер работы)   | Основные виды деятельности   |
|--|----------------------------|--------|--|--|
| 1. Введение. Структура информатики.<br><b>ИНФОРМАЦИЯ</b>       | <b>1 ч.</b><br><b>9 ч.</b> | 1      |  | Основные подходы к определению информации. Представление о системах, образованных взаимодействующими элементами. Распознавать дискретные и непрерывные сигналы. Знать виды носителей информации и их характерные особенности; виды и свойства информации. Принцип алфавитного подхода к определению количества информации. Сущностные характеристики и особенности протекания и передачи информации; определение понятия «канал связи». Давать характеристику каналу связи; приводить примеры передачи информации в социальных технических системах. Сущностные характеристики и особенности протекания информационных процессов обработки, хранения и защиты информации |
| 2. Информация. Представление информации (§§1-2)                | 2                          | 1      | 1<br>(Работа 1.1)<br>П.р. № 1 «Шифрование данных»  |  |
| 3. Измерение информации (§§3-4)                                | 2                          | 1      | 1<br>(Работа 1.2) П.р. № 2<br>«Измерение информации»   |  |
| 4. Представление чисел в компьютере (§5)                       | 2                          | 1      | 1<br>(Работа 1.3) П.р. № 3<br>«Представление чисел»  |  |
| 5. Представление текста, изображения и звука в компьютере (§6) | 3                          | 1,5    | 1,5<br>(Работа 1.4, 1.5)<br><br>П.р. № 4 «Представление текстов. Сжатие текстов»<br><br>П.р. № 5 «Представление изображения и звука» |  |
| <b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ</b>                                 | <b>4 ч.</b>                |        |  |  |
| 6. Хранение и передача информации (§7, 8)                      | 1                          | 1      |  | Основные подходы к определению информации. Представление о системах, образованных взаимодействующими элементами.   |
| 7. Обработка информации и алгоритмы (§9)                       | 1                          | Сам    | 1<br>(Работа 2.1.)   |  |

|   |                            |     |  |   |
|---|----------------------------|-----|--|---|
| 8. Автоматическая обработка (§10) информации  | 1                          | 0,5 | П.р. № 6 «Управление алгоритмическим исполнителем»<br>0,5<br>(Работа 2.2.)<br>П.р. № 7 «Автоматическая обработка данных» | Распознавать дискретные и непрерывные сигналы. Знать виды носителей информации и их характерные особенности; виды и свойства информации. Принцип алфавитного подхода к определению количества информации. Сущностные характеристики и особенности протекания и передачи информации; определение понятия «канал связи». Давать характеристику каналу связи; приводить примеры передачи информации в социальных технических системах. Сущностные характеристики и особенности протекания информационных процессов обработки, хранения и защиты информации |
| 9. Информационные процессы в компьютере (§11)<br>Проект № 1 для самостоятельного выполнения «Выбор конфигурации компьютера» | 1                          | 1   | Работа 2.3. Выбор конфигурации компьютера  |   |
| Проект № 2 для самостоятельного выполнения «Настройка BIOS»   | Работа 2.4. Настройка BIOS |     |  |   |
| <b>Контрольная работа № 1</b>   | <b>1 час</b>               |     |  |   |
| <b>ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>   | <b>17 ч.</b>               |     |  | действовать по инструкции, алгоритму;<br>составлять алгоритмы;<br>анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации;<br>использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;<br>логичность мышления;<br>умение работать в коллективе;<br>сравнение полученных результатов с учебной задачей;<br>владение компонентами доказательства;<br>формулирование проблемы и   |
| 10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование (§12-14)  | 1                          | 1   |  |   |
| <b>2 семестр</b><br>11. Программирование линейных алгоритмов (§15-17)   | 2                          | 1   | 1<br>(Работа 3.1.)<br>П.р. № 8<br>«Программирование линейных алгоритмов»   |   |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| 12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений (§18-20) | 3 | 1 | 2<br>(Работа 3.2., 3.3)<br>П.р. № 9<br>«Программирование логических выражений»<br>П.р. № 10<br>«Программирование ветвящихся алгоритмов» | <p>определение способов ее решения;<br/>определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины.<br/>Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов;<br/>владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков программирования;<br/>алфавит языка программирования Pascal;<br/>объекты, с которыми работает программа (константы выражения, операторы и т.д.);<br/>основные типы данных и операторы языка Паскаль;<br/>определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива;</p> <p>действовать по инструкции, алгоритму;<br/>составлять алгоритмы;<br/>анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации;<br/>использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;<br/>логичность мышления;</p> |
| 13. Программирование циклов (§21,  | 2 | 1 | 1   |  |

|                                   |   |   |  |   |
|-----------------------------------|---|---|--|---|
| 22)<br><br>14. Подпрограммы (§23) | 2 | 1 | (Работа 3.4.)<br>П.р. № 11<br>«Программирование<br>циклических алгоритмов»<br><br>1<br>(Работа 3.5.)<br>П.р. № 12<br>«Программирование с<br>использованием<br>подпрограмм» | умение работать в коллективе;<br>сравнение полученных результатов с<br>учебной задачей;<br>владение компонентами<br>доказательства;<br>формулирование проблемы и<br>определение способов ее решения;<br>определение проблем собственной<br>учебной деятельности и установление<br>их причины.<br>Разработка и запись на языке<br>программирования Pascal типовых<br>алгоритмов;<br>владение основными приемами<br>работы с массивами: создание,<br>заполнение, сортировка массива,<br>вывод элементов массива в требуемом<br>виде; назначение языков<br>программирования;<br>алфавит языка программирования<br>Pascal;<br>объекты, с которыми работает<br>программа (константы выражения,<br>операторы и т.д.);<br>основные типы данных и операторы<br>языка Паскаль;<br>определение массива, правила<br>описания массивов, способы хранения<br>и доступа к отдельным элементам<br>массива; |
| 15. Работа с массивами (§24- 26)  | 4 | 2 | 2<br>(Работа 3.6. , 3.7)<br>П. р. № 13<br>«Программирование  | действовать по инструкции,<br>алгоритму;<br>составлять алгоритмы;<br>анализ и синтез, обобщение и   |



|   |   |     |  |  |
|---|---|-----|--|--|
|   |   |     | <p>обработки одномерных массивов»<br/> П. р. № 14<br/> «Программирование обработки двумерных массивов»</p> | <p>классификация, сравнение информации;<br/> использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;<br/> логичность мышления;<br/> умение работать в коллективе;<br/> сравнение полученных результатов с учебной задачей;<br/> владение компонентами доказательства;<br/> формулирование проблемы и определение способов ее решения;<br/> определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины.<br/> Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов;<br/> владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков программирования;<br/> алфавит языка программирования Pascal;<br/> объекты, с которыми работает программа (константы выражения, операторы и т.д.);<br/> основные типы данных и операторы языка Паскаль;<br/> • определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным</p> |
| 16. Работа с символьной информацией (§27, 28) | 2 | 1   | 1<br>(Работа 3.8.)<br>П.р. № 15<br>«Программирование обработки строк символов»                             |  |
| 17. Комбинированный тип данных (§29)          | 1 | 0,5 | 0,5<br>(Работа 3.9.)<br>П.р. № 16<br>«Программирование обработки записей»                                  |  |

|                              |                 |  |  |                    |
|------------------------------|-----------------|--|--|--------------------|
|                              |                 |  |  | элементам массива; |
| <b>Контрольная работа №2</b> | <b>1 час</b>    |  |  |                    |
| <b>Решение задач ЕГЭ</b>     | <b>1 час</b>    |  |  |                    |
| <b>Всего:</b>                | <b>34 часов</b> |  |  |                    |

### Тематическое планирование 11 класс.

| Тема (раздел учебника)                      | Всего часов | Теория | Практика (номер работы)  | Основные виды деятельности   |
|---|-------------|--------|--|--|
| <b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ</b> | <b>9 ч.</b> |        |  |  |
| 1. Системный анализ (§1-4)                  | 2           | 1      | 1<br>(Работа 1.1)<br>П.р. № 1 «Модели систем»  | Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых).   |
| 2. Базы данных (§5-9)                       | 7           | 1      | 6<br>(Работы 1.3,1.4, 1,6, 1.7, 1.8, 1.9)<br><br>П.р. № 2 «Знакомство с СУБД»<br><br>П.р. № 3 «Создание базы данных «Приемная комиссия»»<br><br>П.р. № 4 «Реализация простых запросов в режиме дизайнера (конструктора запросов)»<br><br>П.р. № 5 «Расширение базы данных «Приемная комиссия». | Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.<br><br>создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);<br><br>проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;<br><br>создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;<br><br>организации индивидуального информационного пространства, |

|   |                  |          |  |  |
|---|------------------|----------|--|--|
| <p>Проект № 1 для самостоятельного выполнения.<br/> <b>Проектные задания по системологии</b><br/> Проект № 2 для самостоятельного выполнения.<br/> <b>Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных</b></p> |                  |          | <p>Работа с формой»<br/><br/> П.р. № 6 «Реализация сложных запросов в базе данных «Приемная комиссия»»<br/><br/> П.р. № 7 «Создание отчета»</p>  | <p>создания личных коллекций информационных объектов;<br/><br/> передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований.</p>   |
| <p><b>Интернет.</b></p>   | <p><b>10</b></p> |          |  |  |
| <p>3. Организация и услуги Интернет ( §10-12)</p>   | <p>4</p>         | <p>0</p> | <p>4<br/> (Работы 2.1-2.4)<br/><br/> П.р. № 8 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями»<br/><br/> П.р. № 9 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц»<br/><br/> П.р. № 10 «Интернет.</p> | <p>Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых).<br/><br/> Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.<br/><br/> создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме</p> |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
|   |   |   | Сохранение загруженных web-страниц<br><br>П.р. № 11 «Интернет. Работа с поисковыми системами»  | блок-схем);<br><br>проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;<br><br>создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;  |
| <b>Контрольная работа № 1</b>   | <b>1 ч</b>  |   |  |  |
| 4. Основы сайтостроения ( §13-15)   | 5   | 2 | 3<br>(Работы 2.5-2.7)<br><br>П.р. № 12 «Разработка сайта «Моя семья»»<br>П.р. № 13 «Разработка сайта «Животный мир»»<br><br>П.р. № 14 «Разработка сайта «Наш класс»» | организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;<br><br>передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований. |
| Проект № 3 для самостоятельного выполнения<br><b>ИНФОРМАЦИОННОЕ<br/>МОДЕЛИРОВАНИЕ</b> | Работа 2.8. Проектные задания на разработку сайтов<br><b>12ч.</b> |   |  |  |
| 5. Компьютерное информационное моделирование ( §16)                                   | 1   | 1 |  | Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых.  |
| 6. Моделирование зависимостей между величинами ( §17)                                 | 2   | 1 | 1<br>(Работа 3.1)<br><br>П.р. № 15 «Получение регрессионных моделей»   | Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.  |
| 7. Модели статистического прогнозирования ( §18)                                      | 2   | 1 | 1<br>(Работа 3.2)  | создания простейших моделей объектов   |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  |   | П.р. № 16<br>«Прогнозирование»  | и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);  |
| 8. Моделирование корреляционных зависимостей ( §19)                                      | 3  | 2 | 1<br>(Работа 3.4)   | проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;<br>создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;<br>организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;<br>передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований. |
| 9. Модели оптимального планирования ( §20)   | 3  | 1 | 2<br>(Работа 3.6)   |  |
|  |  |   | П.р. № 17 «Расчет корреляционных зависимостей»<br>2<br>(Работа 3.6)<br>П.р. № 18 «Решение задачи оптимального планирования» |  |
| Проект № 4 для самостоятельного выполнения   | Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей  |   |   |  |
| Проект № 5 для самостоятельного выполнения<br>Проект № 6 для самостоятельного выполнения | Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»<br>Работа 3.7. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование» |   |   |  |
| <b>Контрольная работа № 2</b>  | <b>1 ч</b>   |   |   | Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых).   |
| <b>Социальная информатика</b>  | <b>2ч</b>  |   |   | Учащиеся должны знать:<br>- что такое информационные ресурсы общества<br>- из чего складывается рынок информационных ресурсов<br>- что относится к информационным услугам  |
| Информационное общество(§21-22)  | 1  | 1 | 0   |  |
| Информационное право и безопасность  | 1  | 1 | 0   |  |

|                                 |                  |  |  |
|---------------------------------|------------------|--|--|
| <p><b>Решение задач ЕГЭ</b></p> | <p><b>1ч</b></p> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- в чем состоят основные черты информационного общества</li> <li>- причины информационного кризиса и пути его преодоления</li> <li>- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применять информационные ресурсы общества в практической жизни.</li> </ul> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законодательные акты в информационной сфере</li> <li>- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности</li> </ul> <p>Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.</p> <p>создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);</p> <p>проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;</p> <p>создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;</p> |
|---------------------------------|------------------|--|--|

|               |                |  |  |  |
|---------------|----------------|--|--|--|
|               |                |  |  | передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований. |
| <b>Всего:</b> | <b>34 часа</b> |  |  |  |